






**MEDICAL MIXED INJECTION PORT**

**Patent number:** JP2002095758  
**Publication date:** 2002-04-02  
**Inventor:** FUJII RYOJI  
**Applicant:** JMS CO LTD  
**Classification:**  
- international: **A61M39/02; A61M39/24; A61M39/26; A61M39/02; A61M39/00; (IPC1-7): A61M39/00**  
- european: **A61M39/02**  
**Application number:** JP20000292023 20000926  
**Priority number(s):** JP20000292023 20000926

**Also published as:**

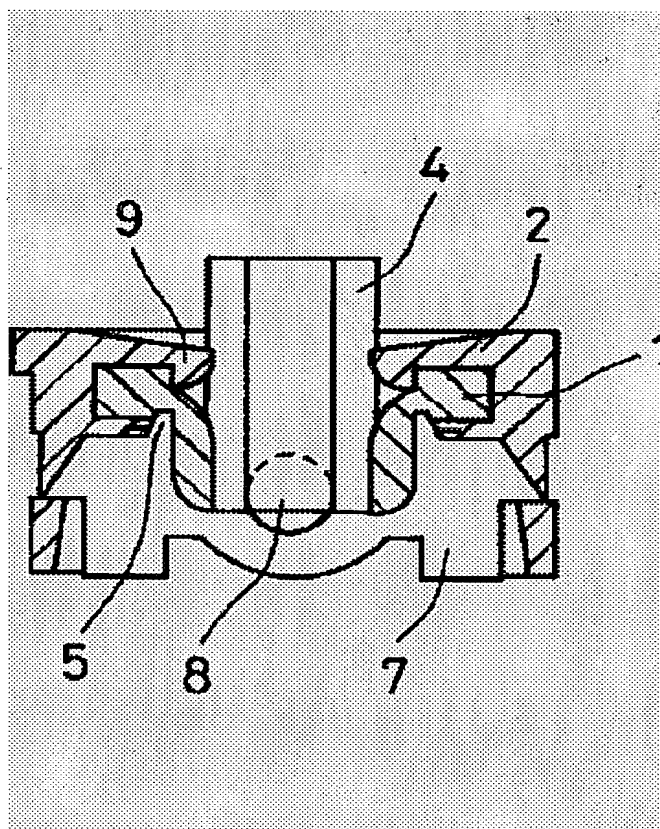
 EP1190735 (A1)  
 US6699215 (B2)  
 US2002038108 (A1)  
 EP1190735 (B1)  
 DE60107034T (T2)

more >>

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP2002095758**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a medical mixed injection port enabling foam generated in or mixed into the injection port to be reliably sucked out. **SOLUTION:** The medical mixed injection port is provided with a disc-shaped valve 1 whose central part is formed with an insertion hole, a pedestal 7 for supporting the lower part of the peripheral edge, except the central part, of the backside of the valve 1, and a cover 2 for fixedly supporting the valve 1 in such a manner as to cover at least the upper part of the peripheral edge of the valve 1 except the central part of the surface of the valve 1. The injection port is constituted so that a fitting hole 6 formed in the inside edge part of the cover 2 can function as a locking means for allowing an insertion body to be fitted into the fitting hole 6 for the purpose of locking the insertion body to the injection port when the insertion body is inserted into the insertion hole. The end of the valve 1 is made to about on the inside bottom surface of the pedestal 7 when the valve 1 is pushed downward by the insertion body.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-95758

(P2002-95758A)

(43) 公開日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 M 39/00

識別記号

F I

A 6 1 M 5/14

テマコード\*(参考)

4 7 1 4 C 0 6 6

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-292023(P2000-292023)

(22) 出願日 平成12年9月26日(2000.9.26)

(71) 出願人 000153030

株式会社ジェイ・エム・エス

広島県広島市中区加古町12番17号

(72) 発明者 藤井 亮至

広島県広島市中区加古町12番17号 株式会

社ジェイ・エム・エス内

(74) 代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外3名)

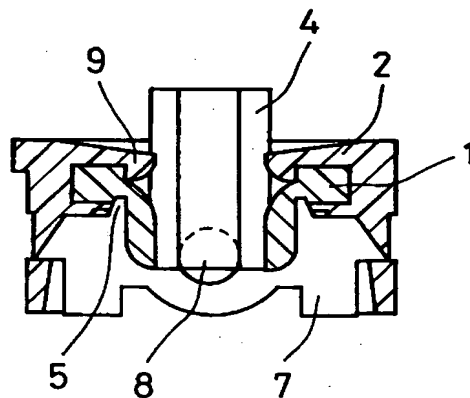
Fターム(参考) 4C066 CC001 LL06 LL09

(54) 【発明の名称】 医療用混注ポート

(57) 【要約】

【課題】 混注ポートに発生した、あるいは混入した気泡を確実に吸い出すことができる医療用混注ポートを提供する。

【解決手段】 中央部に挿入孔の形成されたディスク状の弁1と、弁1の裏側面の中央部を残して周縁下部を担持する台座7と、弁1の表側面の中央部を残して少なくとも弁1の周縁上部を覆って弁1を拘持するカバー2とを備え、カバー2の内側縁端部が形成する嵌合孔6が、挿入体を挿入孔へ差し込んだときに嵌合孔6と挿入体が嵌合して挿入体を混注ポートに係止させる係止手段として作用するように構成された医療用混注ポートであって、弁1が挿入体により押し下げられたときに弁1の先端が台座7の内側の底面に当接する。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央部に挿入孔の形成されたディスク状の弁と、前記弁の裏側面の中央部を残して周縁下部を担持する台座と、前記弁の表側面の中央部を残して少なくとも前記弁の周縁上部を覆って前記弁を拘持するカバーとを備え、前記カバーの内側縁端部が形成する嵌合孔が、挿入体を前記挿入孔へ差し込んだときに前記嵌合孔と前記挿入体が嵌合して前記挿入体を混注ポートに係止させる係止手段として作用するように構成された医療用混注ポートであって、前記弁が前記挿入体により押し下げられたときに前記弁の先端が前記台座の内側の底面に当接することを特徴とする医療用混注ポート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は送液路外部から液を混注したり、逆に送液路内部から液を採取したりする際に、その操作を容易にかつ確実にを行うために医療器具に装着される医療用混注ポートに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 患者に輸液や輸血を行う場合に種類の異なる薬液を混注したり、送液路に流れる液をサンプル採取するため、主送液路に側注ラインを設けることが必要である場合が多い。このようなときに、従来は輸液セットの送液路にゴム製の穿刺用混注口（栓）を設けたものを使用し、混注口に注射針等を穿刺して混注していた。

【0003】 しかし、このような方法では混注口の所定の穿刺部位以外から針を穿刺すると、その箇所から液漏れを起こしたり、あるいは作業ミス等により注射針を汚染したりする問題があった。そこで、混注口に挿入するルーア等（以下、「挿入体」という。）を混注口に固定・保持するために、最近では挿入体を保持できる混注口が考えられている。例えば、シリンジ先端の雄ルーア部を混注ポートに挿入すると、ルーアの押し込みによって弁が開放され液が注入できるようになり、混注口からルーアを抜くと弁が独りでに閉じるというような弁を装着した混注口である。

【0004】 しかし、この混注口はルーア（挿入体）の弁への挿入時（弁開放）、抜去時（弁閉止）に関係なく、ルーアを混注口に保持する必要があるため、以下のような様々な問題を有している。すなわち、第1に混注口のルーア受け部を深くする必要があり、かかる形状では弁からこぼれた液を除去できにくいため、不潔になり易い。また、ルーア受け部の深い混注口では弁にルーアが十分に挿入できていない状態で混注し始める可能性がある。その場合、混注する薬液が少量であると有効な量の薬液投与ができないことになる。第2に弁の構造が複雑になり、コストアップ要因となる。また、複雑な構造になるほど弁は故障し易くなる。

【0005】 一方、従来のような簡単な（例えば、ディスク状の弾性部材にスリットを設けただけの弁を装着し

た）混注口では、シリンジのルーアを混注口に挿入しにくく、また挿入できたとしてもシリンジを混注口に確実に保持することが困難であった。従来、ディスク状の弁は弾性の大きい材料で形成され、肉厚の本体部に単に切れ込みが形成された簡単な構造であるために挿入時の抵抗が大きく、保持するときの弁の変形も大きいためである。しかし、挿入の際の抵抗を減少させるために、弁の弾性部材の肉厚を減らしたり、弾性の小さい材料を使用すると、今度は弁の逆止効果が低下して液漏れする恐れがある。

【0006】 そこで、かかる問題点を解消すべく、中央部に挿入孔の形成されたディスク状の弁と、当該弁の裏側面の中央部を残して周縁下部を担持する台座と、当該弁の表側面の中央部を残し少なくとも弁の周縁上部を覆う弁を拘持するカバーとを備え、挿入体を挿入孔に差し込むとともに嵌合孔を形成するカバーの縁端部を用いて混注ポートに係止させる係止手段を有するといった、構造が簡単で、かつ挿入体の保持を確実に行うことができる医療用混注ポートが考えられている。

【0007】 例えば、従来の医療用混注ポートの構造図を図1に示す。図1は、従来の医療用混注ポートの三面図であり、図1（a）は混注ポートの縦断面図を、図1（b）は混注ポートの横断面I—Iにおける横断面図を、図1（c）は混注ポートの平面図を、それぞれ示す。

【0008】 図1において、1はディスク状の弁、2はカバー、3は挿入孔を示す。また、4は挿入体、5は環状リブ、6は嵌合孔、7は台座、8は流路、9は鉤部を示し、弁1をカバー2の鉤部9と環状リブ5で挟持する構造となっている。

##### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述したような医療用混注ポートにおいては、挿入口3から本体の内部に発生した気泡を吸引する場合において、押し下げられた弁1と混注ポート本体の間に入り込んだ気泡については効果的に吸引することができないという問題点があった。したがって、かかる吸引できない気泡の滞留部分が生じることによって、患者への輸液や輸血を行う場合に気泡の混入の可能性が残ることから、医療作業を安全に行うことができなくなるという問題点が生ずることになる。

【0010】 例えば、従来の医療用混注ポートに挿入体4を差し込むと、図2の断面図に示すように弁1が押し下げられ、押し下げられた弁1の弾性力及び嵌合孔6によって挿入体4が保持される。しかし、押し下げられた弁1の先端と台座7との間に一定の領域Aが生じるため、ここに気泡が入り込んでしまった場合には、挿入体4の吸引口から当該気泡を吸い出すことができなくなってしまう。

【0011】 本発明は、上記問題点を解消すべく、混

注ポートに発生した、あるいは混入した気泡を確実に吸い出すことができる医療用混注ポートを提供することを目的とする。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明にかかる医療用混注ポートは、中央部に挿入孔の形成されたディスク状の弁と、弁の裏側面の中央部を残して周縁下部を担持する台座と、弁の表側面の中央部を残して少なくとも弁の周縁上部を覆って弁を拘持するカバーとを備え、カバーの内側縁端部が形成する嵌合孔が、挿入体を挿入孔へ差し込んだときに嵌合孔と挿入体が嵌合して挿入体を混注ポートに係止させる係止手段として作用するように構成された医療用混注ポートであって、弁が挿入体により押し下げられたときに弁の先端が台座の内側の底面に当接することを特徴とする。

【0013】かかる構成により、混注ポート内部に生じている気泡について、確実に挿入体を挿入することによって外部へ吸い出すことができることから、患者に対する輸血や輸液を行うに当たって、気泡が患者の体内へ注入されるといった危険を未然に回避することが可能となり、安全に医療活動を行うことが可能となる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態にかかる医療用混注ポートについて、図面を参照しながら説明する。図3は、本発明の実施の形態にかかる医療用混注ポートの断面図を示す。図3において、4は挿入体、5は環状リブ、7は台座、8は流路、9は鉤部を示し、弁1をカバー2の鉤部9と環状リブ5で挟持する構造となっている点においては図1と共通している。

【0015】図1と相違しているのは、挿入体4を差し込んで弁1が押し下げられた状態と同一形状となるように台座7の内側面形状を形成する点である。すなわち、従来は台座7の内側の底面と押し下げられた弁1の先端との間に一定の空間が生じていたため、ここに混注ポート本体内部で自然発生、もしくは誤操作により混入した気泡が回り込んでしまい、挿入体4から吸い出すことが困難となっていた。

【0016】図3においては、台座7の内側面の形状が、弁1が挿入体4によって押し下げられた時の形状と整合するような凹部となっているため、押し下げられた弁1が当該凹部へすっぽりと入り込むことから、気泡が入り込む空間自体が存在しない。したがって、気泡の滞留が生じることを未然に回避することができる。

【0017】また、台座7の内側面と押し下げられた弁1の形状とが整合しやすくするように、弁1を形成する材質の変形許容度が十分に大きいことが好ましい。こうすることで、気泡の滞留する可能性のある領域を完全に解消することができ、より安全に医療活動を行うことができるからである。

【0018】さらに、図2に示す領域Aを生じさせない

ためには、台座7の内側の底面と押し下げられた弁1の先端とが当接していることが必要十分条件である。こうすることで、気泡が滞留する領域Aを消失させることができ、気泡の滞留が生じることを未然に回避することが可能となる。

【0019】さらに、それだけでは、既に入り込んでしまった気泡が有る場合には、挿入体自体の差し込みを妨げる原因となってしまうことから、台座7の内側の底面にかかる気泡を排除し、また挿入体の挿入時に液注入のための流路を確保する溝を形成しておくことも考えられる。当該溝は、混注ポート本体の流れ方向に設けられ、流路8の底面部分が台座7の底面よりも低い位置に設けられていることが好ましく、製造コストの観点からは、その断面形状を流路8の開口部の弦弧形状と一致させたものであることがより好ましい。

【0020】かかる形状とすることで、入り込んでいる気泡は、プライミング等によって流路8を通して外部へ排出されるか、あるいは挿入体下部の溝に滞留することから挿入体4を通じて容易に外部へ吸い出すことができるようになる。

【0021】したがって、このような構造にすることで、混注ポート内部に生じている、あるいは混入している気泡について、挿入体を奥まで挿入することによって外部へ吸い出すことができることから、患者に対する輸血や輸液を行うに当たって、気泡が患者の体内へ注入されるといった危険を未然に回避することが可能となり、安全に医療活動を行うことが可能となる。

【0022】なお、あまり台座7の底面を底上げしすぎると、押し下げられた弁が底面に届いて邪魔になり、挿入体を挿入しにくくなることも考えられる。例えば、図4(a)に示すように、環状リブ5と弁1のスリット3との距離を $R_1$ とし、図4(b)に示すように、カバー2により形成された嵌合孔6の上端から台座7の底面までの距離を $D_1$ とすると、 $R_1$ が約3mm前後、 $D_1$ が5.3~5.5mmとなるように設計されている場合においては、 $D_1$ と $R_1$ は(数1)のような関係にある限り、挿入体4を挿入しにくいという弊害は生じないことが実験的に確認されている。

#### 【0023】(数1)

$$1.75R_1 \leq D_1 \leq 1.85R_1$$

#### 【0024】

【発明の効果】以上のように、本発明にかかる医療用混注ポートは、混注ポート内部に生じている、あるいは混入している気泡について、挿入体を奥まで挿入することによって容易に外部へ吸い出すことができることから、患者に対する輸血や輸液を行うに当たって、気泡が患者の体内へ注入されるといった危険を未然に回避することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の医療用混注ポートの構造を示す三面図

【図2】 従来の医療用混注ポートの横断面図

【図3】 本発明の実施の形態にかかる医療用混注ポートの横断面図

【図4】 本発明の実施の形態にかかる医療用混注ポートの横断面図

【符号の説明】

1 弁（ディスク弁）

2 カバー

3 挿入孔（スリット）

4 挿入体

5 環状リブ

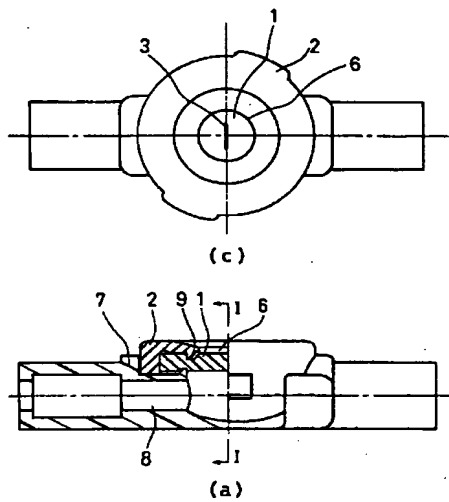
6 嵌合孔

7 台座

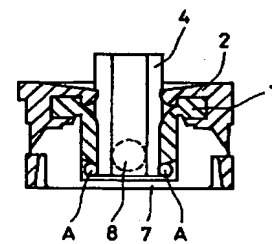
8 流路（流出入口）

9 鉤部

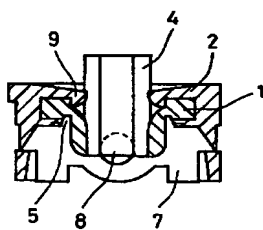
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

